NursRxiv
DOI：10. 12209/issn2708-3845. 20230320001

糖尿病足的高危因素分析及护理干预现状

季聪颖
（北京医院 国家老年医学中心 中国医学科学院老年医学研究院 外科换药室，北京，100730）

摘要：糖尿病足（DF）是糖尿病患者严重并发症之一，是糖尿病患者致残、致死的主要原因之一。本研究通过查阅文献，归纳概括目前DF的高危因素、预防要点及护理干预现状，旨在为预防DF、提高糖尿病患者生活的质量提供参考。

关键词：糖尿病足；血糖；健康宣教；社区；周围性神经病变；足溃疡

High risk factors of diabetic foot and related nursing interventions

JI Congying
（*Dressing Changing Room*，*Beijing Hospital*，*National Center of Gerontology*，*Institute of Geriatric Medicine Chinese Academy of Medical Sciences*，*Beijing*，100730）

ABSTRACT：The diabetic foot is one of the severe complications in diabetic patients. It´s also a major cause of disability and death. This paper summarized and outlined the risk factors，prevention points and nursing interventions for diabetic foot by literature review，in order to improve the quality of life of diabetic patients，enhance clinical care，and prevent the occurrence of diabetic foot.

KEY WORDS：diabetic foot；blood glucose；health education；community；peripheral neuropathy；foot ulcer

随着人们生活水平的提高，糖尿病患病率呈明显上升趋势，据估计，全球每20s就有1例糖尿病患者截肢，85%以上的糖尿病患者截肢起因于糖尿病足（DF）[1]。据国际糖尿病联合会[2]的最新数据统计显示，截至2015年全球糖尿病患者人数已达4. 15亿（约占全世界成年人口的8. 3%），且预测至2040年将迅速上升至6. 42亿。糖尿病患者并发DF的几率约为25%（高达80%的患者可合并感染），DF患者的截肢率约占糖尿病患者总截肢率的85%，DF所致的糖尿病患者5年内死亡率高达43%～55%。我国目前有超过1亿糖尿病患者，是全世界糖尿病患者数最多的国家[3]。DF不仅会对糖尿病患者的生活及身心健康造成严重影响，还会加重家庭经济负担及心理压力。据相关调查，国内的14所三甲医院在2004年住院的糖尿病患者平均住院费用中，DF患者是同期糖尿病患者的4倍[4]。Boulton等[5]研究提示，对DF患者的早期干预可以有效减少费用，使患者受益。相关研究[6]表明，50%的DF患者可通过有效的干预措施避免截肢或足溃疡，而早期识别DF高风险因素是预防的关键，有助于及早加强高危患者的足部护理。此外，成立专业的医疗团队对高危糖尿病患者进行有目的、有计划地个体化全面护理干预，也能有效避免DF的发生。

1 DF的相关危险因素

研究[7]表明，发生DF溃疡的高风险组是低风险组患者的34倍，而截肢的可能性高风险组比低风险组高17倍。黄杰微等[8]对580例糖尿病患者按照DF护理单进行筛查，其中有DF危险因素的患者328例，相关的危险因素包括：足部感觉异常（疼痛、麻木、瘙痒）、穿的鞋或者袜子不合脚、趾甲

异常(增厚、过长、嵌甲、灰甲)最为常见。有学者对284例DF患者进行回顾性分析,发现在血糖控制差、病程长、50岁以上的糖尿病患者中DF发生率较高,常有诱因及病原菌感染[9]。相关研究[10]表明,DF的风险因素包括血管病变、周围性神经病变、关节活动受限、足部异常压力、足部畸形、小的伤口等。临床通过采取足部分级管理,早期识别糖尿病高危足,可以有效降低足溃疡的发生率及截肢率,通过对高危因素分级系统进行三级分级管理,可有效使糖尿病患者的高危足向中、低危足转变[11-12]。总的概括DF的危险因素主要有:足部溃疡史、周围神经病变、截肢史、足部畸形、糖尿病肾病(特别是透析患者)、下肢血管病变、血糖控制不佳、糖化血红蛋白异常、视觉障碍、吸烟、独居者、足部自我护理欠缺等[13]。

2　预防措施

2.1　定期检查和评估溃疡足风险

糖尿病患者中对于有PAD和LOPS的,则需要进行全面检查,包括:①病史:询问患者是否有足溃疡史、观察是否有下肢截肢史、既往对足部相关知识的了解情况、社交情况、经济收入及有无卫生保障服务情况、是否有足部疼痛(休息或活动时)或跛行、麻木等。②血管状态:触摸足背动脉及胫后动脉搏动。③皮肤:触感皮肤的温度,评估皮肤的颜色、肿胀、胼胝及是否有溃疡前期病变。④关节:检查足部是否有畸形(如锤状趾或爪形趾),异常的关节受限或骨突。检查其双脚时,患者应分别取站立及平躺体位。⑤即使患者显示足部感觉良好,也要再次评估其有无LOPS。可使用压力觉:10 g尼龙丝;震动觉:128 Hz音叉;或者食指指尖轻触患者脚尖1～2 s,来了解患者是否正常反应,LOPS通常是由糖尿病多发性神经病变引起的。如果确定存在LOPS,则需要更进一步检查及详细了解病史来确认原因及评估预后情况。⑥鞋:查看患者鞋子是否合脚、鞋垫有无异常(有的患者因鞋垫异常致局部压力高引起破损)。⑦足部卫生:洗脚、正确修剪趾甲,注意袜子卫生或浅表感染。⑧自我护理缺陷:有部分患者身体受限(如视力欠佳、肥胖等)。⑨足部护理知识。检查后,按照IWGDF危险分级系统对糖尿病患者进行足部溃疡风险分级(见表1),并评估高风险足溃疡的部位(见图1),进而对足部管理及预防筛查的频率进行有效指导[14]。

表1　2019 IWGDF风险分级系统和相应的足部筛查频率

分级	足溃疡风险	特征	筛查频率
0	极低	无LOPS和PAD	1年1次
1	低	LOPS或PAD	每6～12月1次
2	中等	LOPS+PAD或LOPS+足部畸形或PAD+足部畸形	每3～6月1次
3	高	LOPS或PAD,以及伴有以下一种或多种情况:足溃疡史;下肢截肢史(小或大截肢);终末期肾脏疾病史	每1～3月1次



图1　DF溃疡好高风险部位

2.2 健康宣教

相关数据表明,糖尿病患者缺乏糖尿病相关知识,截肢的危险性可增加3.2倍[15]。调查多因素分析显示,护士是否接受过糖尿病相关知识培训、有无相关护理经历是其DF相关认知情况的重要因素,所以提高医务人员对DF的关注度和管理干预能力非常重要[16]。任命荣等[17]研究充分提示,临床中对DF的防治重点主要在于强化对男性、高龄且文化程度较低的糖尿病患者进行相关预防知识的宣教,以进一步提高患者对DF的认识及重视。糖尿病患者均应接受全面、有效的糖尿病宣教,确保患者对疾病情况有充足的了解并掌握自我管理技能[18]。

2.3 足部常规检查

足部的常规检查有助于早期发现风险,为治疗和护理提供依据。检查内容包括各种足部皮肤温度、颜色、趾甲是否异常、皮肤有无损伤、水疱、擦伤、皮肤是否干燥、皲裂、鸡眼和胼胝、有无感染等。

2.4 保持足部滋润

每晚用温水洗脚,水温不超过37 ℃,可用肘部或手背试测水温,或者请家人帮忙,若备有水温计则更加方便测温。洗脚时间不宜超过10 min,选择浅色和吸水性强毛巾擦干,特别注意擦干足趾间,洗脚后和皮肤干燥时要涂抹护肤油(趾间除外),并充分按摩至吸收。学会正确修剪趾甲,避免剪得过长和过短,修剪后用锉刀磨平边缘。若患者视力欠佳,可由家人帮助,避免自行用化学制剂处理胼胝或趾甲和修剪胼底,若发生真菌感染,应积极治疗。

2.5 防治足外伤

DF患者禁用热水袋、电热毯及取暖器等,以免烫伤皮肤。糖尿病患者多合并周围神经病变,导致患者感觉迟钝,日常应注意生活细节,避免外部因素引起足部损伤。平时走路禁止赤足,注意检查鞋内是否有异物(如小沙粒等)。患者一旦发生脚部损伤,应第一时间就诊[6]。

2.6 控制血糖

研究[19]表明,糖化血红蛋白与DF溃疡病变程度呈正相关,是DF患者截肢的独立因素之一。因此,有效控制血糖是预防和治疗糖尿病的基石。

2.7 穿合适的鞋袜

鞋袜不合适是导致糖尿病患者足部受伤主要因素之一[20]。鞋子应选择鞋面透气性好、底较厚、内部有足够空间且较柔软为宜,确保足底压力分布合理[6]。袜子应选择袜口较宽松的、透气性较好的浅色纯棉袜子为宜,且每日更换。另外,医务人员可根据患者实际情况,预防性选择糖尿病鞋、鞋垫和袜等,如新兴的矫形鞋垫、脚足跟垫、锤状趾垫、凝胶跖骨垫等。

3 护理干预现状

近年来,DF的治疗和护理有了长足的发展,但仍有高达5%~10%的DF患者需承受截肢手术的痛苦[21]。曹月琴等[22]指出,强化DF评估与教育,促成患者良好的足部护理行为与严格的血糖控制行为,85.23%的DF患者可免于截肢结局。陈美连[23]研究指出,DF治疗困难,故应加强预防管理力度。唐威[24]通过采取超前护理模式对120例糖尿病高危足患者进行DF预防护理,结果显示,可降低DF溃疡的发生,提高患者的生活质量。黄汝兰等[25]采用DF简式联合评估与超前护理对150例糖尿病患者进行DF预防护理,可显著提升护理人员DF风险主动评估率,促进糖尿病患者足部自护知识及自护行为水平的提高,降低DF发生风险。通晴等[26]对存在DF危险因素的600例2型糖尿病患者按住院号的尾号随机分为观察组300例和对照组300例,两组患者分别给予全程护理干预和常规护理干预,在干预前、干预后6、12、18个月评估两组患者足部皮肤状况,观察组患者发生DF10例,对照组患者发生38例,观察组明显少于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),表明全程护理干预对DF危险因素控制效果显著。郑建文[27]、颜骅等[28]研究结果显示,通过对糖尿病患者实施社区干预,提高了患者的自我管理能力,使其养成了良好的生活习惯,特别是血糖率控制率明显上升,对DF的发生和发展起到了预防和改善作用。

4 小结

随着国内人口老龄化加剧,以及老年人群健康保障需求的逐步加大,医疗服务机构面临着严峻的挑战。国内目前有超过1亿糖尿病患者,是全世界糖尿病患者数最多的国家[3]。DF是临床中糖尿病患者长期发展导致的一种慢性严重并发症,由长期高糖环境导致外周大动脉血管发生溃疡性改变,同是导致糖尿病患者下肢截肢、致残的主要原因之一[29]。DF的主要特征为高血糖,对患

者的血糖进行有效控制,有利于改善患者预后[30]。国际糖尿病中心2011年提出,通过早期诊断和积极管理,45%～85%的足溃疡是可以预防的[31]。研究[10]表明,Gavin's足危险因素加权值积分法应用于DF高危人群评定,能有效地界定非糖尿病高危人群、低危足、中危足和高危足。随着老龄化趋势加剧,国内医疗机构对DF的管理工作由被动变为主动,逐步采用多元化护理干预措施,取得效果良好。社区医疗机构不断改进,进一步加强对社区居民的健康管理。DF应以预防为主,有研究[32]表明,预防应从低危足患者着手,中高危足患者为重点防治对象,指导患者控制血糖和每日足部护理是有效预防足溃疡的关键。专业的医务人员对低危糖尿病患者进行有目的、有计划地优质个体化护理干预,有助于提高患者自我管理意识及高风险防范意识,从而降低DF溃疡的发生风险,提高患者的生活质量。

糖尿病患者,尤其是糖尿病高危足患者,应做到早预防、早处理,让患者真正认识到控制血糖、早期预防对DF的重要性。专业医疗团队有目的、有计划地指导患者控制血糖和每日足部护理是有效预防足溃疡的关键[32]。临床医务人员通过早期识别糖尿病高危足并采取足部分级管理,可以有效降低糖尿病患者足部溃疡的发生率和截肢率。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突

参考文献

[1] 王肖肖, 张恒术. 清创术在糖尿病足治疗中的应用进展[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2017, 29(4): 257-261.
WANG X X, ZHANG H S. Advances in the application of debridement in the treatment of diabetic foot[J]. Chin J Burns Wounds & Surf Ulcers, 2017, 29(4): 257-261. (in Chinese)

[2] 李会娟, 齐心, 郭晓蕙, 等. 糖尿病患者足部护理知识和行为的影响因素及其相关性[J]. 解放军护理杂志, 2017, 34(9): 28-31, 50.
LI H J, QI X, GUO X H, et al. Influencing factors and its correlationship of foot-care knowledge and behavior of patients with diabetes[J]. Nurs J Chin People's Liberation Army, 2017, 34(9): 28-31, 50. (in Chinese)

[3] 周莹莹, 查盼盼, 蒋雅馨, 等. 糖尿病患者对糖尿病足认知度及行为现状调查[J]. 中国临床新医学, 2019, 12(12): 1272-1275.
ZHOU Y Y, ZHA P P, JIANG Y X, et al. Investigation on awareness and behavior status of diabetic patients to diabetic foot[J]. Chin J New Clin Med, 2019, 12(12): 1272-1275. (in Chinese)

[4] 王爱红, 赵湜, 李强, 等. 中国部分省市糖尿病足调查及医学经济学分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2005, 21(6): 496-499.
WANG A H, ZHAO S, LI Q, et al. A multicenter survey on the diabetic foot and medical economics in China[J]. Chin J Endocrinol Metab, 2005, 21(6): 496-499. (in Chinese)

[5] 马小艳, 童奥, 张姐. 糖尿病足的预防与护理进展[J]. 解放军护理杂志, 2012, 29(20): 40-42.
MA X Y, TONG A, ZHANG D. Progress in prevention and nursing of diabetes mellitus[J]. Nurs J Chin People's Liberation Army, 2012, 29(20): 40-42, 46. (in Chinese)

[6] 李明子, 徐靖. 糖尿病足高危患者及其足部护理状况调查[J]. 中华护理杂志, 2007, 42(10): 879-881.
LI M Z, XU J. Investigation of patients with high risk of diabetes foot and their foot care status[J]. Chin J Nurs, 2007, 42(10): 879-881. (in Chinese)

[7] 李会娟. 糖尿病高危足患者筛查方法的研究进展[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(9): 786-789.
LI H J. Research progress of screening methods for diabetic high-risk foot patients[J]. J Nurses Train, 2016, 31(9): 786-789. (in Chinese)

[8] 黄洁微, 徐玲丽, 陈伟菊, 等. 糖尿病足护理单的临床应用[J]. 护士进修杂志, 2012, 27(22): 2043-2045.
HUANG J W, XU L L, CHEN W J, et al. Clinical application of diabetic foot care sheet[J]. J Nurses Train, 2012, 27(22): 2043-2045. (in Chinese)

[9] 张志. 284例糖尿病足患者病例资料的回顾性分析[D]. 长沙: 中南大学, 2012.
ZHANG Z. Retrospective analysis of clinical data of 284 patients with diabetic foot disorders[D]. Changsha: Central South University, 2012. (in Chinese)

[10] 胡鹏, 于晓霞. 糖尿病足高危因素分析[J]. 护理研究, 2014, 28(2): 152-155.
HU P, YU X X. Analysis on high-risk factors of diabetic foot[J]. Chin Nurs Res, 2014, 28(2): 152-155. (in Chinese)

[11] 陆晔, 谢雯俊, 刘彦. 糖尿病足风险分级管理对患者自我管理能力和足溃疡发生的影响[J]. 护理学杂志, 2015, 30(13): 33-35.

LU Y, XIE W J, LIU Y. Management of diabetic patients based on the classification system of diabetic foot risk: effect on patients' self-management ability and incidence of diabetic foot[J]. J Nurs Sci, 2015, 30(13): 33-35. (in Chinese)

[12] 魏华伟，刘桂娟，魏玉玲，等. 社区分级管理对糖尿病足危险因素的控制效果[J]. 中华护理杂志，2012，47(10)：923-926.
WEI H W, LIU G J, WEI Y L, et al. Effect of community grade management on the risk factors of diabetic foot[J]. Chin J Nurs, 2012, 47(10): 923-926. (in Chinese)

[13] 许樟荣，冉兴无. 糖尿病足病规范化诊疗手册[M]. 北京：人民军医出版社，2015.
XU Z R, RAN X W. Manual of standardized treatment for diabetic foot disease[M]. Beijing: People´s Military Surgeon Press, 2015. (in Chinese)

[14] 许樟荣. 糖尿病足病防治的关键：解读2019国内外糖尿病足防治指南[J]. 中国临床新医学，2019，12(12)：1259-1262.
XU Z R. Key points on prevention and management of diabetic foot disease-interpretation of domestic and international guidelines for prevention and treatment of diabetic foot disease in 2019[J]. Chin J New Clin Med, 2019, 12(12): 1259-1262. (in Chinese)

[15] 范丽凤，李峥，郑亚光. 护理教育干预对糖尿病足预防的效果研究[J]. 现代护理，2005(17)：1377-1382.
FAN L F, LI Z, ZHENG Y G. The effect of intervention education of prevention the diabetic foot on the patients with diabetes[J]. Heilongjiang Nurs J, 2005(17): 1377-1382. (in Chinese)

[16] 郑嘉祺，马恩婷，魏力. 区域医联体内护士糖尿病足知识认知现状研究[J]. 护理学报，2019，26(6)：10-13.
ZHENG J Q, MA E T, WEI L. Cognition on diabetic foot of nurses in regional medical association[J]. J Nurs China, 2019, 26(6): 10-13. (in Chinese)

[17] 任明容，汪义，张勇，等. 158例糖尿病足流行病学及相关危险因素分析[J]. 临床医学，2019，39(10)：4-6.
REN M R, WANG Y, ZHANG Y, et al. Epidemiology of 158 cases of diabetic foot and analysis of related risk factors[J]. Clin Med, 2019, 39(10): 4-6. (in Chinese)

[18] 李慧琳. 早期糖尿病足护理干预探讨[J]. 世界最新医学信息文摘，2017，17(82)：241，243.
LI H L. Discussion on nursing intervention of early diabetic foot[J]. World Latest Med Inf, 2017, 17(82): 241, 243. (in Chinese)

[19] 李琳琳，霍磊，李品川，等. 糖尿病足病不同程度感染患者临床特点分析[J]. 中国中西医结合外科杂志，2020，26(2)：290-295.
LI L L, HUO L, LI P C, et al. Analysis of clinical characteristics of different degrees of infection in patients with diabetic foot disease[J]. Chin J Surg Integr Tradit West Med, 2020, 26(2): 290-295. (in Chinese)

[20] 石在红. 糖尿病足35例危险因素分析及护理[J]. 齐鲁护理杂志，2009，15(1)：60-62.
SHI Z H. Analysis of risk factors and nursing care of 35 cases of diabetic foot[J]. J Qilu Nurs, 2009, 15(1): 60-62. (in Chinese)

[21] 井翠，赵雅，王静. 基于跨理论模型的护理干预对2型糖尿病患者自我管理行为及血糖控制效果的影响[J]. 中国医药导报，2017，14(11)：155-159.
JING C, ZHAO Y, WANG J. Effect of trans-theoretical model based nursing intervention on self-management behavior and blood glucose control of patients with type 2 diabetes mellitus[J]. China Med Her, 2017, 14(11): 155-159. (in Chinese)

[22] 曹月琴，顾亚萍，范海波，等. 手把手教育在糖尿病患者足部自我护理训练中的应用[J]. 上海护理，2016，16(1)：27-29.
CAO Y Q, GU Y P, FAN H B, et al. Application of hand education in foot self-care training for diabetic patients[J]. Shanghai Nurs, 2016, 16(1): 27-29. (in Chinese)

[23] 陈美连. 保护动机理论指导下的Wagner分级护理对糖尿病足患者足部状况与生存质量的影响[J]. 护理实践与研究，2019，16(7)：4-6.
CHEN M L. Effect of Wagner classification nursing under the guidance of protection motivation theory on foot condition and quality of life in patients with diabetic foot[J]. Nurs Pract Res, 2019, 16(7): 4-6. (in Chinese)

[24] 唐威. 超前护理在糖尿病高危足患者中的应用[J]. 中国药物与临床，2018，18(8)：1455-1457.
TANG W. Application of advanced nursing in diabetic patients with high-risk foot[J]. Chin Remedies & Clin, 2018, 18(8): 1455-1457. (in Chinese)

[25] 黄汝兰，关丽清，李娇，等. 糖尿病足简式联合评估与超前护理应用效果观察[J]. 临床护理杂志，2020，19(2)：18-21.
HUANG R L, GUAN L Q, LI J, et al. Simple eval-

uation of diabetic foot and observation of the effect of advanced nursing[J]. J Clin Nurs, 2020, 19(2): 18-21.(in Chinese)

[26] 通晴, 任钦, 张艳. 全程护理干预对糖尿病足危险因素的控制效果[J]. 中华现代护理杂志, 2017, 23(15): 1993-1997.
TONG Q, REN Q, ZHANG Y. Effects of the whole nursing intervention on the control of the risk factors of diabetic foot[J]. Chin J Mod Nurs, 2017, 23(15): 1993-1997.(in Chinese)

[27] 郑建文. 社区干预对糖尿病足患者的效果观察[J]. 中国社区医师, 2012, 28(5):371-372.
ZHENG J. Effect of Community-based intervention on patients with diabetic foot disease[J]. Chin Community Dr, 2012, 28(5):371-372.(in Chinese)

[28] 颜骅, 高雷, 钱伟峰, 等. 糖尿病患者早期社区干预预防糖尿病足发生的效果观察[J]. 中国全科医学, 2010, 13(23): 2557-2559.
YAN H, GAO L, QIAN W F, et al. Early community intervention of diabetic foot in diabetics[J]. Chin Gen Pract, 2010, 13(23): 2557-2559.(in Chinese)

[29] 傅仕敏, 程庆丰, 邓书华, 等. 糖尿病足溃疡患者截肢相关因素分析[J]. 重庆医学, 2017, 46(23): 3198-3200.
FU S M, CHENG Q F, DENG S H, et al. Analysis of related factors of diabetes foot ulcer amputation[J]. Chongqing Med, 2017, 46(23): 3198-3200.(in Chinese)

[30] 胡静. 中西医结合护理糖尿病足临床疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(11): 190-192.
HU J. Clinical effect analysis of Chinese and western medicine on nursing diabetic foot[J]. J Liaoning Univ Tradit Chin Med, 2016, 18(11): 190-192.(in Chinese)

[31] 陈良, 吴春莲, 阿荣其其格, 等. 糖尿病患者糖尿病足高危因素筛查与管理路径的探讨[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(66): 74-75.
CHEN L, WU C L, 阿荣其其格, et al. Discussion on screening and management path of high risk factors of diabetic foot in patients with diabetes mellitus[J]. World Latest Med Inf, 2019, 19(66): 74-75.(in Chinese)

[32] 任启芳, 胡红艳, 史菲菲, 等. 糖尿病患者对糖尿病足危险因素认知水平调查分析[J]. 中华全科医学, 2010, 8(6): 760.
REN Q F, HU H Y, SHI F F, et al. Investigation and analysis of diabetes mellitus' Cognitive level of diabetic foot risk factors[J]. Chin J Gen Pract, 2010, 8(6): 760.(in Chinese)